



Forundersøgelser til etablering af biogasanlæg i Bio-Energipark Tønder

*AFRAPPORTERING FOR PROJEKT STØTTET AF SYDDANSK VÆKSTFORUMS PULJE
TIL PROJEKTUDVIKLING:*

Foreningen Bio-energipark Tønder

Publication date:
2010

Document Version
Tidlig version også kaldet pre-print

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Foreningen Bio-energipark Tønder (2010). *Forundersøgelser til etablering af biogasanlæg i Bio-Energipark Tønder: AFRAPPORTERING FOR PROJEKT STØTTET AF SYDDANSK VÆKSTFORUMS PULJE TIL PROJEKTUDVIKLING*: Department of Energy Technology, Aalborg University.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

AFRAPPORTERING FOR PROJEKT STØTTET AF SYDDANSK VÆKSTFORUMS PULJE
TIL PROJEKTUDVIKLING:

FORUNDERSØGELSER TIL ETABLERING AF BIOGASANLÆG I BIO-ENERGIPARK TØNDER

UDARBEJDET AF FORENINGEN BIO-ENERGIPARK TØNDER

AUGUST 2010

Indhold

1	Resumé	2
2	Indledning	3
3	Projektforløb	4
4	Projekresultater	5
5	Gode og dårlige erfaringer fra projektet	9
6	Konklusion om det videre forløb	10
7	Økonomisk afrapportering	10

1 Resumé

Foreningen Bio-Energipark Tønder (BET) har over en længere årrække gennem netværksaktiviteter arbejdet med at understøtte etablering af bioenergiproduktion i området omkring Tønder. Foreningen ønsker bl.a. at der etableres et stort biogasproduktionsanlæg nord for Tønder. På baggrund heraf har aktiviteterne i dette forundersøgelsesprojekt været struktureret i forhold til at belyse og afklare væsentlige forhold om anlægget: (1) leverancegrundlag for husdyrgødning, biomasse m.v., (2) anlæggets opbygning og funktion, (3) afsætning af biogas og forarbejdet gødning/biomasse, (4) økonomiske forhold og organisatorisk ramme, (5) miljø- og planlægningsmæssige forhold.

Undersøgelserne viser, at der i Tønder området findes et tilstrækkeligt ressourcegrundlag for at etablere et relativt stort biogasanlæg, der hovedsageligt bliver baseret på gylle, suppleret med især plantebaseret biomasse. Anvendelse af et geografisk informationssystem har skabt overblik over beliggenhed og størrelse af de potentielle leverandører af gylle til et kommende anlæg, og en række væsentlige forhold omkring transportafstand og alternative placeringsmuligheder er blevet belyst.

Gennem interviews og dialog med områdets landmænd er det klarlagt, at interessen for at levere gylle til et anlæg er stor, idet de økonomiske vilkår ikke overraskende vil være af afgørende betydning, og de mulige kontraktforhold er skitseret. Væsentlige forhold omkring de tekniske anlægsmuligheder, afsætningsforhold, driftsøkonomi samt myndighedsspørgsmål er blevet belyst gennem forundersøgellesaktiviteterne. En konference om "Biogasproduktion i Syddanmark" afholdt den 27. maj 2010 viste, at der er stor interesse for de overvejelser og erfaringer, som har været en del af arbejdet i forundersøgelsesprojektet.

Der er gennem aktiviteterne udført i forundersøgelsesprojektet tilvejebragt et forbedret initialt beslutningsgrundlag vedrørende muligheder og barrierer for etablering af et stort biogasproduktionsanlæg som første del af Bio-Energipark Tønder. Dermed er processen med etablering af et stort biogasproduktionsanlæg i Region Syddanmark forhåbentligt bragt videre frem mod realisering. Deraf følger muligheden for at der tilvejebringes værdifulde erfaringer vedrørende etablering og drift af sådanne større anlæg.

Fremadrettet er én af hovedudfordringerne for BET fortsat at rejse den fornødne finansiering til realisering af projektet om etablering af et stort biogasproduktionsanlæg. Erfaringerne fra projektet med analyse af leverancegrundlag til biogasproduktionen vil eventuelt kunne finde anvendelse hos andre, der planlægger

etablering af biogasproduktionsanlæg. Især den anvendte digitale metode til belysning af leverancegrundlaget kan være anvendelig.

Etablering af et netværk, der målrettet kan fremme etableringen af syddanske biogasproduktionsanlæg er fortsat en udfordring og mulighed. Det vurderes, at et sådant netværk vil kunne medvirke til at regionen under de nuværende relativt gunstige rammebetingelser bedre kan udnytte sine komparative fordele i form af en relativt høj andel af husdyrbrug, tilstedeværelse af en række virksomheder der som teknologiproducenter og underleverandører kan agere på markedet for biogasproduktionsanlæg, og videntcentre der er langt fremme på området.

2 Indledning

Foreningen Bio-Energipark Tønder (BET) har over en længere årrække gennem netværksaktiviteter arbejdet med at understøtte etablering af bioenergiproduktion i området omkring Tønder. Sigtet er dermed at give landbruget nye afsætningsmuligheder. Desuden at fremme den erhvervsmæssige udvikling knyttet til bioenergiproduktion samt de muligheder det giver for industrielle fremstillingsvirksomheder, der kan agere som potentielle leverandører af teknologi til bioenergiproduktionsanlæg.

Dette har været baggrunden for at forundersøgelserne gennemført af BET i dette projekt har sigtet mod at tilvejebringe væsentlige elementer af den viden, der er nødvendig for at skabe det initiale beslutningsgrundlag for etablering af et stort biogasproduktionsanlæg (ca. 20 MW) som første del af Bio-Energipark Tønder.

Produktionsanlæg til fremstilling af biogas på grundlag af biomasse har et væsentligt potentiale for energiforsyning i områder, hvor der findes store mængder tilgængeligt biomassemateriale, hvilket er tilfældet i den relativt husdyrintensive Tønder Kommune. Etablering af et stort biogasanlæg hos BET ventes dermed at medvirke til at styrke rammerne for landbrugsproduktionen i kommunen gennem etablering af nye lokale afsætningsmuligheder for biomasseprodukter fra landbrugserhvervet, og ved at der opnås forbedrede muligheder for gødningsudnyttelse.

Desuden kan tidlige erfaringer med udvikling af relativt store produktionsanlæg til biogasproduktion medvirke til at understøtte udviklingen af de forretningsmuligheder, som findes i relation til leverance af teknologi og viden relateret til etablering og drift af biogasproduktionsanlæg. Erfaringerne fra BET kan bruges som afsæt for etablering af andre tilsvarende anlæg i regionen, og der skabes mulighed for synergier mellem virksomheder og videntcentre, der leverer teknologi og viden inden for bioenergiområdet. Etableringen af BET anlægget kan således potentielt fungere som en trædesten for opbygning af erfaringer med etablering af relativt store biogasproduktionsanlæg hos syddanske virksomheder, der henvender sig til biogassektoren som teknologiproducenter og underleverandører.

3 Projektforløb

Aktiviteterne i forundersøgelsesprojektet har været struktureret i forhold til projektets delmål, der har sigtet mod at belyse og afklare væsentlige forhold om biogasproduktionsanlægget vedrørende:

1. leverancegrundlag for husdyrgødning, biomasse m.v.,
2. anlæggets opbygning og funktion,
3. afsætning af biogas og forarbejdet gødning/biomasse,
4. økonomiske forhold og organisatorisk ramme,
5. miljø- og planlægningsmæssige forhold.

Strukturen med disse arbejdsområder har dannet de grundlæggende rammer for den tidsmæssige, organisatoriske og metodemæssige gennemførelse af projektet.

3.1 Tidsplan

I den oprindelige tidsplan var aktiviteterne i forundersøgelserne planlagt til at blive udført i perioden fra september 2009 til februar 2010. Projektet blev dog først reelt igangsat fra december 2009, bl.a. på grund af at bevillingen af tilskuddet og vilkårene forbundet hermed endeligt forelå på dette tidspunkt.

Yderligere tidsmæssige forsinkelser er opstået i projektet. De har primært været forårsaget af at en konference der udspringer af og som er en del af projektet først skulle afvikles i slutningen af maj 2010. Desuden er afrapporteringen af projektet blevet forsinket som følge af, at medarbejderressourcerne hos UdviklingsRåd Sønderjylland til dette arbejde har været prioriteret til andre arbejdsopgaver frem mod sommeren 2010.

3.2 Organisation

Forundersøgelserne er gennemført af BET, der har været ansvarlig for den faglige såvel som administrative realisering af projektet, idet UdviklingsRåd Sønderjylland i begrænset omfang har bidraget hertil, særligt i forhold til afrapportering. Som beskrevet i ansøgningen er der på konsulentbasis indkøbt faglig viden og assistance fra Sønderjysk Landboforening, Aalborg Universitet Esbjerg, Syddansk Universitet Esbjerg, Rambøll A/S samt Advokat Hans Henrik Fischer.

På baggrund heraf har BET forestået styringen af projektet, idet der til støtte herfor har været etableret en arbejdsgruppe bestående af repræsentanter fra de involverede parter. I arbejdsgruppen har der løbende og efter behov været afholdt en række møder med deltagelse af alle parter. Herudover har der været afholdt møder mellem enkelte partnere involveret i projektet, og især BET har desuden i vid udtrækning afholdt møder med forskellige organisationer, ministerier, styrelser og personer, der har kunnet bidrage til at belyse relevante forhold for projektet.

3.3 Metode

I forundersøgelserne er der anvendt en række kvantitative såvel som kvalitative metoder. Tabellen nedenfor giver et overblik over disse set i forhold til det delmålområde der er arbejdet indenfor. I tillæg hertil er der i forbindelse med projektet afholdt en konference den 27. maj 2010 om "Biogasproduktion i

Syddanmark", hvor en række indlægsholdere gav opdaterede informationer vedrørende de emner der er arbejdet med i projektet, og som gav mulighed for drøftelse af mulighederne for fremtidige samarbejds- og udviklingsmuligheder.

Delmålområde	Primært anvendte metoder
1. Leverancegrundlag for husdyrgødning, biomasse m.v.,	<ul style="list-style-type: none"> • Kortlægning og analyse af rumlig fordeling af potentielt leverancegrundlag for husdyrgødning skabt på grundlag af etablering af elektronisk database over husdyrbrug i Tønder, Haderslev og Aabenraa Kommuner med opdaterede data fra CHR-registeret (ConTerra). Efterfølgende analyse og resultatpræsentation udført med basis i Geografisk Informations System, indeholdende betragtninger om transportmæssige/logistiske forhold. • Interview med ca. 1/3 af husdyrbrugere i Tønder Kommune for at afklare interesse for konkret levering af gødning til biogasproduktion. Interviewguide udarbejdet og data analyseret og præsenteret. • Kortlægning og analyse af potentiale for levering af plantebaseret biomasse og affaldsprodukter i Tønder området gennemført på grundlag af indsamling og behandling af statistikdata fra forskellige kilder suppleret med interviews af udvalgte fagkyndige personer og potentielle leverandører. • Mulige kontraktmæssige forhold for styring af leverandørrelationer analyseret ved indsamling og gennemgang af eksisterende eksempler tilgængelige fra forskellige kilder. Drøftelser udkast gennemført med potentielle leverandører.
2. Anlæggets opbygning og funktion,	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse af leverancegrundlag for husdyrgødning udført i Geografisk Informations System for to alternative placeringsmuligheder. • Tilvejebringelse fra relevante kilder af teknisk information om sandsynligt produktionsanlæg og de energimæssige fordele forbundet med samlokalisering af forskellige produktionsformer.
3. Afsætning af biogas og forarbejdet gødning/biomasse,	<ul style="list-style-type: none"> • Indsamling af oplysninger om tekniske muligheder for opgradering/rensning af biogas og beskrivelse af muligheder gennemført på baggrund heraf.
4. Økonomiske forhold og organisatorisk ramme,	<ul style="list-style-type: none"> • Driftsøkonomiske analyser af biogasproduktionsanlæg gennemført på basis af opstilling af model for anlægsproduktivitet.
5. Miljø- og planlægningsmæssige forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Tids- og aktivitetsplaner for myndighedsbehandling fra andre tilsvarende anlægsopgaver analyseret.

4 Projektresultater

I det følgende findes en kort gennemgang af hovedlinjerne i resultaterne fra det gennemførte forundersøgelserprojekt i relation til de delmålområder som der er arbejdet inden for. I forhold til hver af de enkelte planlagte aktiviteter findes således nedenfor en kort opsummerende redegørelse for resultaterne, idet der i vid udstrækning henvises til mere dybtgående materiale vedlagt i rapportens bilagsdel.

På konferencen om "Biogasproduktion i Syddanmark" afholdt den 27. maj 2010 med 78 tilmeldte deltagere blev der fra en række indlægsholderes side givet præsentationer, der har været medvirkende til at belyse forhold knyttet til aktiviteterne under alle delmålområderne, idet programmet for konferencen var planlagt med henblik herpå.

4.1 Leverancegrundlag for husdyrgødning, biomasse m.v.

#	Aktivitet	Resultat
1.1	Udarbejde opdateret database over husdyrproduktioner i Tønder området, som indeholder fornødne data til at der skabes basis for analyse af: (1) grundlaget for potentielle leverancer af husdyrgødning til et biogasanlæg, (2) analyser af transportmæssige forhold for husdyrgødning. Data leveres i et databasesystem og for relevante data laves udtræk til anvendelse i et GIS-system.	<p>Der er indhentet opdaterede elektroniske CHR-data over samtlige husdyrbrug i Tønder, Haderslev og Aabenraa Kommuner. Disse data er struktureret og tilgængelige i en database for anvendelse i MapInfo, idet der er sket en udvælgelse af husdyrbrug med en produktion over 40 DE.</p> <p>På baggrund af disse data er der foretaget analyse i MapInfo, som tilvejebringer oplysninger om aggregerede tilgængelige mængder husdyrgødning indenfor forskellige afstande fra påtænkt biogasproduktionsanlæg. Desuden er der udarbejdet analyser af transportomkostninger ved betragtninger af ton-km. Resultaterne viser at der inden for acceptable transportafstande potentielt set er tilstrækkelige mængder gylle til rådighed for etablering af et større biogasproduktionsanlæg i Tønder området.</p> <p>Særskilt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 3.</p>
1.2	Gennem direkte dialog/interviews med udvalgte potentielle husdyrgødningsproducenter at kvalificere omfanget af det sandsynlige leverancegrundlag for et biogasanlæg, samt at identificere hvilke muligheder og barrierer der eksisterer hos den enkelte potentielle leverandør for indgåelse af kontrakt, herunder relevante forhold knyttet til miljøgodkendelse, gødningsregnskab m.v.	<p>Der er udarbejdet en interviewguide anvendt i forbindelse med kvalitative telefoninterviews gennemført for 82 af 114 udvalgte repræsentative bedrifter i Tønder Kommune. Gennem disse interviews er klarlagt bedrifternes interesse for at levere gylle til biogasproduktion, herunder væsentlige forhold omkring vilkår, afsætning af DE, bindingsperiode, investering m.v.</p> <p>Hovedkonklusionen er at der blandt de interviewede landmænd er stor interesse for at kunne levere gylle til biogas, idet der dog klart er indikeret at der for den enkelte leverandør skal være en økonomisk gevinst. Under gunstige økonomiske forudsætninger vil der således kunne opnås tilslutning til et biogasanlæg i Tønder området.</p> <p>Særskilt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 2.</p>
1.3	Analysere det jordbrugsmæssige og driftsøkonomiske potentiale for produktion af energifgrøder i form af energimajs og andre biomasseprodukter i Tønder området, der kan indgå i biogasanlæggets gasproduktion.	<p>På baggrund af indsamling og analyse af statistikoplysninger fra diverse kilder suppleret med interviews af udvalgte ressourcepersoner er der sammenstillet og præsenteret nøgletal for tilgængeligheden af plantebaseret biomasse i Tønder området.</p> <p>Resultaterne viser, at der potentielt set findes tilstrækkelige mængder biomassemateriale fra landbrugs- og naturarealer i Tønder Kommune til at kunne opfylde behovet for supplerende biomasse til et større biogasanlæg der primært er baseret på husdyrgødning. Halmressourcen alene vil dog i et sådant scenario være fuldt udnyttet, og der vil eventuelt skulle anvendes andre biomasseressourcer i form af energimajs eller græsensilage, som der afhængigt af prisforhold vil være muligt at tilvejebringe.</p> <p>Særskilt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 4.</p>
1.4	Belyse mulighederne for at tilvejebringe og anvende diverse affaldsprodukter eksempelvis i form af komposteringsmaterialer fra husholdningsaffaldsindsamling og slam fra spildevandsrensingsanlæg som supplement til husdyrgødning og biomasse i biogasproduktionen. Herunder kortlægge tilgængelighed af produkter i Tønder området og belyse drifts- og miljømæssige problemstillinger, der knytter sig til anvendelse af disse.	<p>Der er estimeret hvor store mængder biomasse baseret på diverse affaldsprodukter, som vil være til rådighed for et eventuelt biogasanlæg i Tønder-området.</p> <p>Særskilt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 5.</p>

#	Aktivitet	Resultat
1.5	Analysere de transportmæssige/logistiske forhold knyttet til tilvejebringelse af de fornødne leverancer af råvarer til brug i biogasanlægget.	<p>På grundlag af database med geo-refererede oplysninger om placering af husdyrbrug er der gennem GIS-analyser foretaget simple analyser af omkostninger ved transport af gylle til biogasproduktionsanlæg. Med to alternative placeringsmuligheder for produktionsanlæg er der beregnet omkostningsindeks (ton*km) for potentielt tilgængelige mængde gylle indenfor forskellige cirkulære afstande fra produktionsanlæg.</p> <p>Resultaterne viser, at der er et væsentligt stigende omkostningsindeks som er nogenlunde ens for de to alternative placeringsmuligheder. Nærmere fastlagt omkostningsfunktion kan være med til at afgøre fra hvilken afstand det kan betale sig at transportere gyllen.</p> <p>Særskilt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 3.</p>
1.6	Klarlægge og skitsere de mulige kontraktforhold til styring af relationer mellem leverandører og biogasproduktionsanlæg, idet fordele og ulemper beskrives for forskellige modeller, og der udarbejdes et paradigme for vurderet bedst anvendelige model.	<p>På baggrund af en gennemgang af forskellige tilgængelige eksempler på kontrakter til styring af leverancer af gylle til biogasanlæg er der udarbejdet et udkast til en kontrakt for anvendelse hos BET.</p> <p>Kontraktudkastet har løbende været drøftet med en række relevante parter og det forhandles med en række potentielle leverandører for at klarlægge interessen for levering til BET.</p> <p>Udkast til kontrakt der forhandles med leverandører findes i rapportens bilagsdel afsnit 6.</p>

4.2 Opbygning og funktion af biogasproduktionsanlæg

#	Aktivitet	Resultat
2.1	Opstille og analysere alternative anlægs- og placeringsmuligheder for et biogasanlæg i Tønderområdet, idet udgangspunktet er replikering af et 20 MW anlæg i nuværende drift hos Verbio i Tyskland med en placering umiddelbart nord for Tønder.	<p>På grundlag af database med geo-refererede oplysninger om placering af husdyrbrug er der gennem GIS-analyser foretaget en analyse af hvordan gylleleverancegrundlaget vil være for to forskellige alternative placeringer af biogasproduktionsanlægget. I analysen er desuden søgt inddraget konsekvenser af overlappende zoner til et muligt biogasanlæg i Hjartbro-Bevtoft, idet det ikke har været muligt at fastlægge placeringen af et eventuelt naboanlæg i Aabenraa Kommune.</p> <p>Resultaterne viser, at placering af produktionsanlægget ved Abild-Tyvse vil give et større leverancegrundlag, især indenfor en radius af 16 km, hvor der vil være 53% mere gylle til rådighed. Når potentielle tyske leverancer indregnes er forskellen dog mindre. Ved placering i Abild-Tyvse vil der imidlertid være et noget større overlap med et potentielt anlæg i Hjartbro-Bevtoft, som eventuelt vil reducere de tilgængelige mængder gylle.</p> <p>Særskilt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 3.</p>
2.2	Tilvejebringe detaljeret teknisk beskrivelse af biogasproduktionsanlægget, som bl.a. kan danne grundlag for miljø- og planlægningsmæssige undersøgelser og ansøgninger.	Der er i forbindelse med projektet tilvejebragt tekniske oplysninger om det produktionsanlæg der påtænkes opført i forbindelse med BET.
2.3	Belyse synergieffekter ved samlokalisering af produktion af biogas og bioethanol.	<p>På baggrund af oplysninger om de sandsynlige produktionsanlægs tekniske funktion er der udarbejdet en beskrivelse af de produktionsmæssige fordele forbundet med samlokalisering af produktion af biogas og ethanol. Resultatet er en forbedret energiproduktion der muliggøres ved at anvende biomasse materialet der resterer fra ethanolproduktionen til efterfølgende fremstilling af biogas.</p> <p>Særskilt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 7.</p>

4.3 Afsætning af biogas og forarbejdet gødning/biomasse

#	Aktivitet	Resultat
3.1	Belyse de tekniske muligheder for opgradering/rensning af biogassen fra anlægget, således at gassen kan leveres direkte til og anvendes på naturgasnettet.	Der er indsamlet oplysninger om tekniske metoder til opgradering/rensning af biogas således at dette kan sælges til naturgasnettet. Resultatet er en beskrivelse af de umiddelbart tilgængelige metoder med betragtninger om teknisk gennemførelighed, energiomkostninger og tab af metan. Særsomt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 10.
3.2	Beskrive de lovgivningsmæssige samt sandsynlige kontrakt- og prismæssige forhold vedrørende afsætning af biogas fra biogasproduktionsanlægget via naturgasnettet.	Forholdene omkring afregningsmæssig ligestilling af biogas leveret til naturgasnettet med biogas leveret til kraftvarmeproduktion som skitsemæssigt beskrevet i aftalen om Grøn Vækst er søgt afklaret gennem henvendelse til Skatteministeriet. Herfra er det til BET oplyst, at ordningen forventes lovgivningsmæssigt at træde i kraft til 1. januar 2011, jf. vedlagte brev i rapportens bilagsdel afsnit 8. Forhandling gennemføres med DONG Energy / E.ON om etablering af 10-årig langtidskontrakt, idet pris forudsætter ligestilling af biogas til naturgasnettet med biogas til kraftvarmeproduktion.
3.3	Belyse eventuelle alternative muligheder for afsætning af biogas fra biogasproduktionsanlægget til lokal kraftvarmeproduktion eller anvendelse som procesenergi til industriproduktion af biobrændstof.	Der er i forbindelse med projektet foretaget en analyse af mulige potentielle afsætningsmuligheder for biogas produceret på anlægget hos BET. Der har været taget kontakt til potentielle aftagere. Hovedkonklusionen er at der ikke umiddelbart på acceptable kontraktvilkår vil være mulighed for afsætning til lokal kraftvarmeproduktion eller procesenergi.

4.4 Økonomiske forhold og organisatorisk ramme

#	Aktivitet	Resultat
4.1	Gennemføre produktionsøkonomiske analyser gennem opstilling af modeller for råvareleverance til biogasproduktion og for fremstillingen af biogas på det valgte biogasproduktionsanlæg.	Med udgangspunkt i Energistyrelsens driftsøkonomimodeller er der opstillet en tilpasset model for BET projektet. Modellen og de deraf følgende resultater har været forelagt konsulentvirksomheden Rambøll for validering. Sammenfatning af resultaterne fra Rambøll findes i rapportens bilagsdel afsnit 9.
4.2	Estimere de direkte og afledte beskæftigelsesmæssige effekter ved etablering og produktion på det valgte biogasproduktionsanlæg.	På baggrund af erfaringstal fra biomasseproduktion og planlagt aktivitet er der estimeret hvorledes den direkte og afledte beskæftigelseseffekt vil være. Resultatet viser direkte ansatte på biogasanlægget: 59-60 (32 chauffører, 22 på selve anlægget, 1-2 analysedel, 4½ administration). Særsomt og uddybende præsentation af resultaterne findes i rapportens bilagsdel afsnit 11.
4.3	Afklare mulighederne for finansiering af biogasanlægget gennem opnåelse af anlægstilskud fra Grøn Vækst pakken og kommunal lånegaranti.	Der er gennemført en dialog med Tønder Kommune vedrørende afklaring af tekniske og økonomiske forhold omkring en eventuel etablering af et bioenergianlæg i forbindelse med BET. Der er afholdt møder med Den Nordiske Investeringsbank, Den Europæiske Investeringsbank, og Sydbank vedrørende muligheder for anlægs- og driftsfinansiering. Arbejdet med forberedelse af ansøgning om tilskud fra Grøn Vækst puljen er i gang.

4.5 Miljø- og planlægningsmæssige forhold

#	Aktivitet	Resultat
5.1	Udarbejde tids- og aktivitetsplan for myndighedsbehandling for biogasproduktionsanlægget omfattende nødvendige forhold vedrørende eventuelt kommuneplanlægg, VVM redegørelse, lokalplanudarbejdelse inklusive miljøvurdering, miljøgodkendelse, byggetilladelse, fortidsmindeundersøgelser m.v.	Der er udarbejdet en tidsplan for gennemførelse af etableringen af BET, og der er en igangværende dialog med Tønder Kommune omkring gennemførelse af processen.

4.6 Resultater i forhold til Vækstforums Erhvervsudviklingsstrategi og Handlingsplan

Forundersøgelserne har fokuseret på at understøtte udvikling af et projekt, der indenfor Region Syddanmarks forretningsområde energi kan skabe et forbedret grundlag for vækst i én af regionens yderområder. Der er sigtet mod at skabe grundlag for at udbygge og anvende teknologier og systemer rettet mod vedvarende energiproduktion, som baserer sig på nyttiggørelse af de relativt store mængder husdyrgødning og biomasse, der er tilgængelige i Tønder Kommune, hvor landbrugserhvervet har en fremtrædende rolle.

Som det fremgår af foregående afsnit har forundersøgelserne gennem de gennemførte aktiviteter tilvejebragt viden, som har skabt et forbedret beslutningsgrundlag for at BET kan forestå etablering af et stort biogasproduktionsanlæg. Dermed er processen med etablering af et stort biogasproduktionsanlæg i Region Syddanmark forhåbentligt bragt videre frem mod realisering. Deraf følger muligheden for at der tilvejebringes værdifulde erfaringer vedrørende etablering og drift af sådanne større anlæg, der kan anvendes som afsæt for etablering af andre tilsvarende anlæg i regionen, og hvor der skabes synergier mellem virksomheder og videncentre, der leverer teknologi og viden inden for bioenergiområdet.

5 Gode og dårlige erfaringer fra projektet

I det følgende gives et kort overblik over de gode såvel som dårlige erfaringer, der er opnået i forbindelse med gennemførelse af forundersøgelsesprojektet.

Gode erfaringer:

- Inddragelse af de regionale videnmiljøer inden for bioenergi og logistik/GIS har givet et positivt bidrag til at skabe viden om og overblik over leverancegrundlag, placeringsmuligheder for anlæg, og til at analysere overlap til andre potentielle anlæg. Metoder er afprøvet som kan danne inspiration for arbejdet i forbindelse med etablering af andre biogasproduktionsanlæg, og som eventuelt kan videreudvikles og anvendes på et mere regionalt plan.
- Landboforeningernes viden om og kontakt til landmændene har været af stor værdi for gennemførelse af projektet, idet accept fra og samarbejde med landmændene som leverandører til anlægget er af afgørende betydning i forbindelse med de store anlægsspecifikke investeringer der skal foretages.
- Konferencen om "Biogasproduktion i Syddanmark" der blev afholdt viste at der er stor interesse for emnet og de muligheder der ligger i forlængelse heraf. Det blev klart at der ligger potentielle muligheder for yderligere netværksdannelse på området.
- Møde med landmænd i området med efterfølgende besøg hos landmænd med ca. 500000 tons gylle.
- God dialog med Tønder Kommune vedrørende planlægningsmæssige forhold og støtte til . Tønder Forsyning interesserede

Dårlige erfaringer:

- Ambitionen om at knytte opstart af en regional netværksudvikling på bioenergiområdet til forundersøgelsesprojektet viste sig ikke at være realiserbar inden for de ressourcemæssige rammer, som har været tilgængelige i projektperioden.
- Manglende finansiering af forprojekter der kan sikre finansiering

6 Konklusion om det videre forløb

Fremadrettet er én af hovedudfordringerne for BET fortsat at rejse den fornødne finansiering til realisering af projektet om etablering af et stort biogasproduktionsanlæg. Med de fra forundersøgelserne foreliggende oplysninger vurderes mulighederne herfor at være forbedrede, idet der er skabt et forbedret grundlag for at udarbejde prospekt og materiale der kan anvendes i forhold til potentielle investorer og som grundlag for eventuelle ansøgninger om støtte til projektet.

Erfaringerne fra projektet med analyse af leverancegrundlag til biogasproduktionen vil eventuelt kunne finde anvendelse hos andre, der planlægger etablering af biogasproduktionsanlæg. Især mulighederne for med den anvendte digitale metode at få rumligt overblik over potentielle leverandører og transportafstande til disse, analysere effekterne af forskellige alternative placeringsmuligheder, og at skabe indblik i overlapszoner til andre biogasproduktionsanlæg kan være anvendelige. I den sammenhæng kan en videreudvikling af mulighederne for analyse af transportomkostningerne være en mulighed.

Etablering af et netværk, der målrettet kan fremme etableringen af syddanske biogasproduktionsanlæg er fortsat en udfordring og mulighed, bl.a. på baggrund af drøftelserne i den afholdte konference. Det vurderes, at et sådant netværk vil kunne medvirke til at regionen under de nuværende relativt gunstige rammebetingelser bedre kan udnytte sine komparative fordele i form af en relativt høj andel af husdyrbrug, tilstedeværelse af en række virksomheder der som teknologiproducenter og underleverandører kan agere på markedet for biogasproduktionsanlæg, og videntcentre der er langt fremme på området. Visionen for et sådant netværk kunne være at Region Syddanmark opnår en dansk førerposition i forhold til etablering af de biogasanlæg som aftalen om Grøn Vækst planlægger, og at de deraf følgende erhvervsudviklingsmuligheder bidrager til yderligere værdiskabelse inden for energisektoren.

7 Økonomisk afrapportering

Nedenfor er oversigtligt opgjort de udgifter og indtægter, der er realiseret i forbindelse med forundersøgelsesprojektet. Der foreligger hos Foreningen Bio-Energipark Tønder specificeret bilagsmateriale herfor.

7.1 Udgifter

Alle udgifter er uden moms. Regnskabet er revideret.

Art	Budget	Faktiske udgifter
Løn til projektansatte	268500,- Kr.	358650,00 Kr.
Indirekte omkostninger	0,- Kr.	? Kr.
Konsulentbistand	489688,- Kr.	471920,60 Kr.
Deltagerunderhold	0,- Kr.	? Kr.
Leasing	0,- Kr.	? Kr.
Revision	10000,- Kr.	10000,00 Kr.
Andet	75000,- Kr.	75000,00 Kr.
Sum	843188,- Kr.	915570,00 Kr.

7.2 Indtægter

Art	Budget	Faktiske indtægter
Egen finansiering	210797,- Kr.	283179,00 Kr.
Yderområdemidler tilskud	632391,- Kr.	632391,00 Kr.
Sum	843188,- Kr.	915570,00 Kr.